

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1935-1936. — N° 139

LES
VERRES DE CONTACT

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le lundi 27 juillet 1936

PAR

Francis ARVOR

Élève du Service de Santé de la Marine

Né à DOUARNENEZ (Finistère), le 17 avril 1911

Examineurs de la Thèse	{	MM. TEULIÈRES, professeur.....	Président.
		BÉGOUIN, professeur.....	Juges.
		BEAUVIEUX, agrégé.....	
		WANGERMEZ, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS
6, Place Saint-Christoly

1936



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1935-1936. — N° 139

LES

VERRES DE CONTACT

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le lundi 27 juillet 1936

PAR

Francis ARVOR

Élève du Service de Santé de la Marine

Né à DOUARNENEZ (Finistère), le 17 avril 1911

Examineurs de la Thèse	{	MM. TEULIÈRES, professeur.....	Président.
		BÉGOIN, professeur.....	Juges.
		BEAUVIEUX, agrégé.....	
		WANGERMEZ, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS
6, Place Saint-Christoly

1936

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. MAURIAC.

ASSESSEUR : M. LABAT.

DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSEON, MOURE, RIVIÈRE, BARTHE, DENIGÈS, BEILLE,
CASSAËT, CHAVANNAZ, PACHON.

PROFESSEURS :

MM.	MM.
Clinique médicale..... MAURIAC.	Zoologie et parasitologie..... MANDOUL.
id..... DUPÉRIÉ.	Médecine expérimentale..... AUBERTIN.
Clinique chirurgicale..... BÉGOUIN.	Clinique ophtalmologique..... TEULIÈRES.
Clinique chirurgicale et gynécologique... GUYOT.	Clinique chirur. infantile et orthopédie.. ROCHER.
Pathologie et thérapeutique générales... CARLES.	Clinique méd. des maladies des enfants.. CRUCHET.
Clinique d'accouchements..... ANDÉRODIAS.	Chimie biologique et médicale..... DELAUNAY.
Anatomie pathol. et microscopie clinique. SABRAZÈS.	Physique médicale et pharmaceutique... C. SIGALAS.
Anatomie..... VILLEMEN.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques. BONNIN.
Anatomie générale et histologie..... G. DUBREUIL.	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques PETGES.
Hygiène..... LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires. DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie..... LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales. ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic. RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie..... PORTMANN.
Chimie..... CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée..... LABAT.
Botanique et matière médicale..... GOLSE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie.. GREYX.
Pharmacie..... DUPOUY.	Clinique dentaire..... DUBECQ.

MM. LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). PAPIN (Chirurgie générale).
R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.	MM.
Anatomie..... N.	Chirurgie générale..... CHARRIER.
id..... DUFOUR.	id..... LOUBAT.
Physiologie..... FABRE.	Obstétrique..... RIVIÈRE.
Médecine générale..... DAMADE.	Ophthalmologie..... BEAUVIEUX.
id..... PIÉCHAUD.	Oto-rhino-laryngologie..... DESPONS.
id..... DELMAS-MARSALET.	Dermatologie et syphiligraphie..... JOULIA.
id..... DE GRAILLY.	Physique médicale..... WANGERMEZ.
id..... FONTAN.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie. VITTE.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.	MM.
Physiologie..... FABRE.	Zoologie et parasitologie..... R. SIGALAS.
Médecine opératoire..... PAPIN.	Physique médicale et pharmaceut. que... WANGERMEZ.
Accouchements..... RIVIÈRE.	Botanique..... GIRARD.
Pathologie médicale..... DELMAS-MARSALET.	Médecine légale..... DERVILLÉE.
Puériculture..... FAUGÈRE.	Bactériologie..... MOUREAU.
Pharmacie chimique..... VITTE.	Urologie..... DARGET.

Ophtalmologie..... MM. CABANNES (en congé).
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. N.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.



A LA MEMOIRE DE MON PERE

*Mort pour la France à bord du croiseur-cuirassé
« Léon-Gambetta », dans la nuit du 26 au 27 avril 1915*

A MA MERE

Je lui dois tout.

A MON FRERE

A TOUS LES MIENS

A TOUS MES AMIS

A MISTRESS LORD ET A MISTRESS BUTLER

En témoignage de ma reconnaissance.

A MES CAMARADES DE L'ECOLE DE SANTE NAVALE

A MES PROFESSEURS DE L'ECOLE DE SANTE NAVALE
ET DE L'ECOLE ANNEXE DE BREST

A MES MAITRES DE LA FACULTE
ET DES HOPITAUX DE BORDEAUX

A MES JUGES

A MONSIEUR LE MÉDECIN EN CHEF BRUN

*Sous-Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Troupes coloniales,
Officier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL CAZAMIAN

*Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé
de la Marine et des Troupes coloniales,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR M. TEULIERES

*Professeur de Clinique ophtalmologique
à la Faculté de Médecine de Bordeaux,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

Qui nous inspira ce travail. Avec toute
notre reconnaissance pour le grand hon-
neur qu'il nous fait de bien vouloir le
présider.

LES VERRES DE CONTACT

INTRODUCTION

Dans ce modeste travail nous nous étions proposé d'étudier le verre de contact et ses applications. Voulant apporter à cette étude notre contribution personnelle, nous avons demandé à la Société Optica, concessionnaire en France de la Maison Zeiss, de vouloir bien mettre à notre disposition une série de verres d'essais afin que nous puissions faire des expériences. Cette Société n'a pas cru devoir nous confier cette boîte d'essai. Nous regrettons donc de ne pouvoir faire de ce travail qu'une simple mise au point de la question.

Nous traiterons d'abord la physique du verre de contact et nous étudierons ensuite ses diverses modalités d'utilisation.

HISTORIQUE

L'histoire des verres de contact peut se diviser en deux périodes.

La première, toute théorique, commencerait, selon Erggelet, à Descartes, qui les aurait soupçonnés. Ceci ne paraît pas illogique, puisque les lunettes furent inventées quelque quatre cents ans avant. Mais c'est Herschel en 1827 qui les découvrit théoriquement.

La deuxième période, ou période contemporaine, s'étend de 1888 à nos jours.

Ce n'est, en effet, qu'en 1888 que Fick fit les premiers essais pratiques (*Archives für Augenheilkunde*, mars 1888). Vers la même époque, Kalt préconisait ces verres dans un rapport qu'il fit à l'Académie de médecine :

« Ces coques produisent une irritation conjonctivale faible qui disparaît après leur enlèvement. Si la courbure est bien choisie, on réalise un état voisin de l'emmétropie, et la vision se trouve améliorée dans toute l'étendue du champ visuel. »

Les verres de contact utilisés étaient des verres soufflés, fabriqués par Muller, de Wiesbaden. Celui-ci s'attacha surtout à la fabrication de la partie sclérale du verre, la partie cornéenne et transparente était livrée un peu au hasard.

En 1889, un étudiant : Muller, s'étant corrigé par ce moyen d'une forte myopie, en fit à Kiel le sujet d'une thèse.

En 1892, dans son rapport à la Société française d'ophtalmologie, Sulzer substitua aux verres soufflés de Fick et de Muller, qui présentaient quelques irrégularités, des verres taillés. Ces travaux servirent de point de départ à Zeiss pour établir ses différents types de verres.

Puis vinrent les expériences du Professeur Heine, de Kiel, qui, en 1912, firent entrer les verres de contact dans la pratique presque courante. Sur ses données, un grand nombre de verres furent taillés et il s'en servit pour la compensation des anomalies de réfraction.

Depuis cette date, de nombreux auteurs s'intéressèrent à la question, plus nombreux à l'étranger qu'en France. Nous citerons Erggelet, Siegrist, Hartinger, Sattler, en Allemagne; Gualdi, en Italie; Gallemaerts, en Belgique; Von der Heydt, aux Etats-Unis; Rugg-Gunn, en Angleterre; Martin Renedo, en Espagne; Aubaret, Sedan, Weil, en France, des travaux desquels on trouvera mention à l'index bibliographique.

DEFINITION ET ETUDE DU VERRE DE CONTACT

Les verres de contact ou adhérents sont des coques de verre, minces, sans pouvoir optique propre. Ils n'agissent que par le ménisque liquide formé entre eux et la cornée. Leur poids est de 0 g. 50, variant peu avec les verres. Gualdi note une différence extrême en plus ou en moins de 0 g. 05.

Ils comprennent deux parties : l'une centrale, cornéenne; l'autre marginale, scléroticale, servant de support.

PARTIE CORNÉENNE. — Son rayon de courbure varie entre 5 et 11 millimètres. L'épaisseur du verre est de 0 mm. 5, épaisseur égale partout et identique à celle de la zone marginale de support. Le diamètre de cette partie est de 12 millimètres.

Entre la coque cornéenne et le verre se forme un ménisque variable avec la courbure du verre et qui peut être convergent ou divergent, d'où la possibilité de corriger à l'aide d'un verre approprié, l'hypermétropie et la myopie. Quant aux déformations de la cornée : kératocône et astigmatisme irrégulier, elles sont escamotées et remplacées par une surface régulière et sphérique.

Fick préconisait, pour remplir l'espace libre entre la cornée et le verre, l'utilisation d'une solution de glucose à 2 p. 100, qui avait le même indice de réfraction que la cornée et l'humeur aqueuse. Actuellement et après les travaux de Dor (*Revue générale d'ophtalmologie*, 1892), on remplace la solution de glucose par du sérum physiologique.

PARTIE SCLÉROTICALE. — D'un diamètre de 20 millimètres, sa courbure n'a pas d'importance au point de vue optique.

Elle varie suivant la forme de l'œil entre 11 et 13 millimètres. La largeur de l'anneau marginal est de 4 millimètres et l'épaisseur diminue vers la périphérie sans toutefois se terminer par un bord tranchant : Gualdi a en effet montré (*Boletino di oculistica*, novembre 1932) que ce bord doit être arrondi, rodé, pour éviter la compression de la conjonctive et assurer la tolérance du verre de contact.

Le pouvoir dioptrique des verres taillés s'étend, d'après les calculs du Professeur Heine, de 65 à 30 dioptries, donc une marge de 35 dioptries, ce qui, pour un rayon cornéen moyen de 7 mm. 5, donne 15 dioptries pour la correction de l'hypermétropie et 20 dioptries pour la correction de la myopie et, en outre, tous les degrés d'astigmatisme.

La description ci-dessus s'applique aux verres taillés type Zeiss. Il existe une autre sorte de verres : les verres soufflés de Muller, dont la partie cornéenne, d'un diamètre égal à celui de la partie correspondante des verres taillés, mais dont la surface sphérique est moins parfaite. Elle est prolongée par la partie scléroticale, qui ressemble à la sclérotique normale. Elle est d'un blanc nacré, et à sa surface sont dessinés des vaisseaux sanguins. Ceci la rend presque invisible. Cette partie qui repose sur la sclérotique a une largeur de 7 à 8 millimètres en haut et en bas, 10 à 12 millimètres du côté temporal et 4 à 5 millimètres du côté nasal. Il y a une transition graduelle de la cornée à la sclérotique.

La réfraction combinée est à peu près de 42 à 48 dioptries (Muller), ce qui correspond à la cornée normale, soit :

D⁰ la réfraction totale du verre;

D¹ la réfraction de la face antérieure;

D² celle de la face postérieure;

R¹ le rayon de la face antérieure;

R² celui de la face postérieure;

N¹ l'indice de réfraction de l'air = 1,0;

N² l'indice de réfraction du verre = 1,512;

N³ l'indice de réfraction de la cornée = 1,376.

D'après les formules des dioptries et pour les petits angles, nous avons :

$$D_1 = \frac{n_2 - n_1}{R_1} \quad D_2 = \frac{n_3 - n_2}{R_2}$$

$$D_0 = D^1 + D^2.$$

La méthode de Siegrist permet de déterminer R^1 et R^2 à l'aide de l'ophtalmomètre, soit :

$$R^1 = 8 \text{ mm. } 42;$$

$$R^2 = 7 \text{ mm. } 63.$$

$$D_1 = \frac{1,512 - 1}{0,00842} = \frac{512}{8,42} = 60^{\circ}80.$$

$$D_2 = 17^{\circ}78$$

$$\text{d'où : } D^0 = D^1 + D^2 = 43^{\circ}02.$$

Le verre de Muller n'est pas comparable au verre de Zeiss. Il est, en effet, souvent astigmaté. Siegrist, sur 52 verres examinés, trouve 12 ayant un grand degré d'astigmatisme, 37 ont un astigmatisme léger; de plus, ces verres sont choisis d'une façon empirique : tâche ardue aussi bien pour le médecin que pour le patient, et si on perd le verre, tout est à recommencer.

Donc :

1° La partie scléroticale du verre de Muller forme une base qui supporte la partie cornéenne.

2° La transition graduelle entre la cornée et la sclérotique prévient la pression sur les vaisseaux du limbe et du corps ciliaire, et ainsi il n'y a pas d'interruption de la nutrition.

3° Le verre de Muller est moins fragile et n'irrite pas les tissus.

4° La combinaison idéale serait d'allier la partie cornéenne du verre de Zeiss avec la partie sclérale du verre de Muller. (Des essais furent faits dans ce but, aucun verre ne résista aux manipulations.)

CHOIX D'UN VERRE DE CONTACT

Pour arrêter rapidement le choix du verre qu'il faut prescrire, il faut déterminer à l'aide de l'ophthalmomètre de Javal ou du tolomètre de Dallos le rayon de courbure de la surface antérieure de la cornée, et mesurer subjectivement et objectivement la réfraction axiale de l'œil.

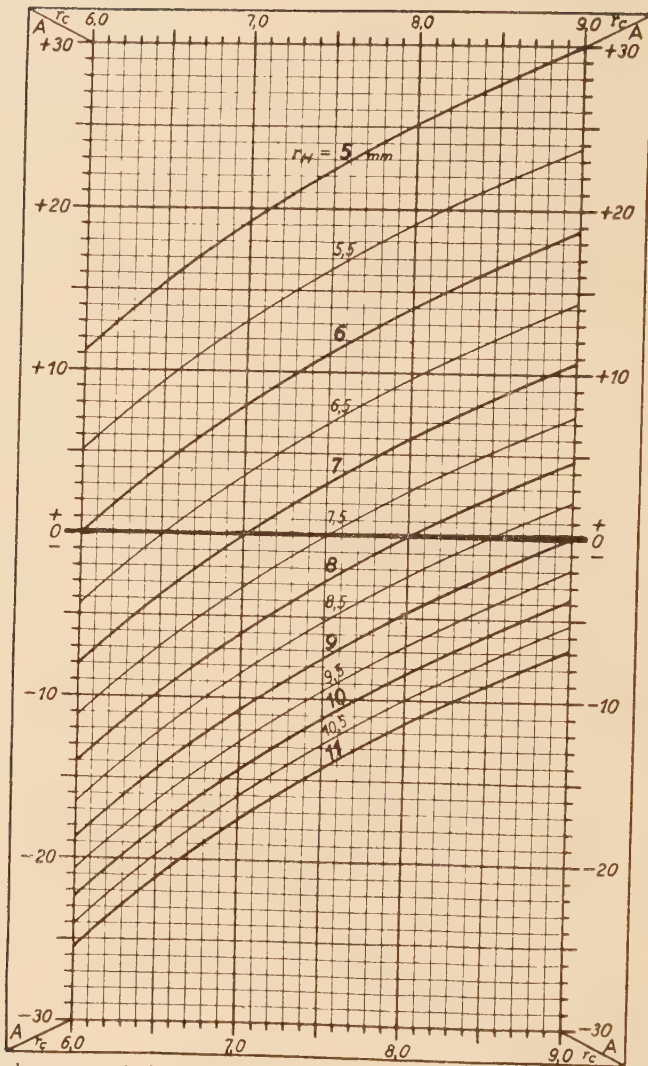
Gualdi a fait une table qui, au moyen de ces données, fournit de suite le numéro du verre à prescrire. On peut aussi se servir de l'appareil de Helmbold, qui donne en même temps la courbure de la cornée et celle de la sclérotique.

D'autres auteurs, dont Sapoldi, ont essayé d'obtenir un moule de la partie antérieure de l'œil. A cet effet, et après cocaïnisation, Sapoldi met en contact avec la cornée un tube de verre dans lequel il verse de la paraffine fondue, puis de l'huile de paraffine pour refroidir. Ensuite, il forme un moule en plomb qu'il recouvre par galvanoplastie. Actuellement, pour faire ce moule, il utilise le denkotol employé par les dentistes.

Le Professeur Heine a fait établir un graphique donnant, pour une amétropie déterminée et un rayon de courbure connu, le rayon de courbure du verre adhérent à prescrire. En abscisses sont portés les rayons cornéens, en ordonnées les amétropies (XIII^e Congrès d'ophtalmologie d'Amsterdam, 1929).

Soit par exemple un œil atteint d'une myopie de — 10 dioptries, avec un rayon cornéen de 7 mm. 4; le verre de contact à prescrire aura un rayon de courbure de 9 mm. 5. Ce chiffre peut être obtenu par le calcul, en appliquant la formule générale des dioptries :

$$\frac{1}{F} = (n - 1) \left(\frac{1}{R} - \frac{1}{R'} \right).$$



Courbes servant à déterminer le verre de contact correcteur r_H correspondant à réfraction axiale A et à un rayon de courbure r_C de la cornée.

De même, pour une hypermétropie de 5 dioptries, avec un rayon cornéen de 7 mm. 8, le verre correcteur aura un rayon de 7 millimètres.

Supposons par exemple qu'un œil soit atteint d'une myopie de 3 dioptries, avec un rayon cornéen de 8 mm. 1, le point de croisement des deux droites se trouve à une dioptrie des courbes $R_H = 8$ mm. 5 et 9 millimètres. Dans ce cas, on pourra prendre un verre de contact de rayon égal à 8,5, avec une action additive de — 1 dioptrie, obtenue en polissant la face antérieure du verre.

Si les yeux sont astigmatés, la détermination se fait de la même manière, la réfraction axiale se détermine à volonté dans l'une ou l'autre des sections principales, la plus forte ou la plus faible, et la courbure cornéenne est mesurée dans la même section principale.

A un œil aphaque atteint d'une amétropie de + 15 dioptries, avec un rayon cornéen de 7 mm. 8, on prescrira un verre de rayon égal à 6 millimètres, avec action additive de + 2 dioptries, soit un verre de $R_H = 5,5$, avec action additive de — 3 dioptries.

A un presbyte, on prescrira de la même façon un verre pour voir de loin et un autre pour voir de près.

Il est des cas où l'on ne peut pas déterminer la courbure de la cornée ni la réfraction axiale, ou, s'il n'est possible de le faire qu'avec une approximation grossière dans le cas de kératocône par exemple, procéder comme suit : appliquer un verre de contact quelconque : $R_H = 10$ mm. 5, et déterminer subjectivement et objectivement la correction supplémentaire nécessaire. A = + 11 dioptries par exemple. Si de la courbe $R_H = 10,5$ on remonte de 11 dioptries, on arrive à un point situé entre les courbes $R_H = 8$ millimètres et $R_H = 7,5$. Le verre de contact approprié serait donc, soit $R_H = 8$ millimètres, avec action additive de 1 dioptrie, soit $R_H = 7,5$, avec action additive de — 2 dioptries.

Ce qui a empêché l'emploi courant des verres de contact,

c'est d'abord le prix élevé de ces verres : 780 francs la paire, et ensuite c'est qu'il faut avoir à sa disposition une grande série de verres. Il faut deux exemplaires de chaque série pour pouvoir corriger en même temps les deux yeux ayant le même degré d'amétropie, et pour pouvoir apprécier l'effet des verres dans la vision binoculaire. Le Professeur Heine estime que 300 spécimens sont nécessaires pour faire un choix judicieux, ce qui entraîne à des dépenses considérables, mais beaucoup d'auteurs pensent qu'on peut se contenter d'un nombre plus restreint : Proksch trouve que 12 à 15 sont suffisants.

Heine a fait établir à cet effet des boîtes d'essai, dont l'une contient un jeu de 21 verres afocaux, dont le pouvoir de réfraction est nul, présentant sept courbures différentes de la partie cornéenne, espacées de millimètre en millimètre entre 5 et 11 millimètres, et trois courbures différentes de la partie marginale : 11, 12 et 13 millimètres. Ces verres sont logés dans une boîte divisée en cellules, où sont placés les verres.

Le deuxième jeu comprend 18 verres d'essais, offrant six courbures différentes de la partie cornéenne, espacées de millimètre en millimètre, entre 5 mm. 5 et 10 mm. 5.

Récemment, Heine a demandé qu'on fabrique des verres à rayon scléral de 11 mm. 5 et 12 mm. 5, car un verre à rayon de 11 millimètres peut être trop petit, tandis qu'un verre à rayon de 12 millimètres serait trop aplati et laisserait passer de l'air.

ADAPTATION DU VERRE

La technique en est simple, diverses méthodes ont été proposées. Au début, on anesthésiait la cornée à l'aide d'une solution de cocaïne à 1 p. 100 ou de tutocaïne. Castelli et Fanzi utilisent l'holocaïne et la percaïne, qui ont l'avantage de ne pas dilater la pupille et ne diminuent que très légèrement l'acuité visuelle, mais produisent un peu d'hyperhémie conjonctivale. Actuellement, à moins d'une sensibilité spéciale, on a renoncé à la cocaïne, et Gallemaerts et Kleefeld ont pu placer le verre de contact sans cocaïne et sans inconvénient.

Sattler n'instille aucun anesthésique afin que le sujet se rende compte aisément si le verre le gêne.

Au moment de l'application, il faut inonder les culs-de-sac conjonctivaux de sérum physiologique, et on remplit le verre de cette même solution. Puis, à l'aide d'un appareil, ou, si l'on est suffisamment entraîné, sans l'aide d'instruments, on place le verre, la tête étant fléchie.

Parmi les divers appareils qui ont été inventés, nous signalerons celui de Siegrist, celui de O'Bourke, et enfin celui de Gualdi, très simple. Il consiste en un tube de caoutchouc assez dur dont une extrémité ouverte reçoit le verre de contact. Heine utilise une tétine. Van der Heydt aussi. Voici d'ailleurs sa technique (*American Journal of Ophthalmology*, 1930) :

« Quand le verre est appliqué pour la première fois à un malade, l'œil doit être anesthésié, mais, après un usage constant, on peut se dispenser d'anesthésie. Le verre de contact dont on met la surface concave vers le haut est rempli d'une solution saline chaude et tenu ainsi par l'extré-

mité des doigts ou de préférence sur l'extrémité humide d'une tétine de nourrisson. On ferme le trou à l'autre extrémité. En appuyant sur le globe de la tétine avant l'application, un vide sera ainsi obtenu et ce vide permettra au verre de contact de tenir très fermement si celui-ci est humide à l'extérieur.

» Le patient se penche en avant et les paupières supérieure et inférieure sont écartées par les doigts de l'autre main. Le verre est alors appliqué directement sur la cornée. En comprimant la tétine, la pression négative qu'elle exerçait sur le verre disparaît, et celui-ci est maintenu au contact du globe par la pression atmosphérique.

» Dans le choix d'un verre, il faut avoir recours à la lampe à fente de façon à être sûr qu'il n'existe aucun contact entre la face postérieure du verre et la face antérieure de la cornée. Ceci est facilité par l'emploi d'une solution de fluorescéine au lieu de la solution saline habituelle, grâce à laquelle le rayon de la lampe à fente devient visible dans l'espace compris entre la cornée et le verre. De plus, s'il y a contact, la fluorescéine donne un anneau vert, et l'examen à la lampe à fente peut révéler un plissement circulaire de la membrane de Descemet ainsi que l'a montré Sattler. »

La première application doit être faite par l'oculiste lui-même, la partie cornéenne doit être bien centrée devant la cornée. Le microscope cornéen permet de contrôler avec précision l'adaptation du verre.

Des bulles d'air peuvent se former entre la cornée et le verre, surtout avec les verres très convexes pour hypermétropes. Si ces bulles sont petites et périphériques, on ne s'en préoccupe pas. Sinon on enlève le verre et on fait une deuxième application.

Si le verre serre trop, il se forme une zone d'ischémie autour du bord libre. En effet, le verre de contact repose sur la zone périkeratique qui possède une riche vascularisation : rameaux artériels ciliaires antérieurs, qui forment le cercle périkeratique et qui, perforant la sclérotique au niveau du

limbe, contribuent à la vascularisation du segment antérieur de l'uvée : iris et corps ciliaire, la cornée extrayant ses matériaux de nutrition de ce cercle, et le corps ciliaire est la partie de l'œil la plus sensible à toute agression mécanique. Ainsi s'expliquent, dit Martin Renedo (*El Siglo Medico*, janv. 1933), les altérations cornéennes provoquées dans quelques cas par le verre de contact. Ce fait avait déjà été signalé par Heine au Congrès d'Amsterdam.

Mais, dans un grand nombre de cas, le verre n'appuie que sur les parties interne et externe du globe, de sorte que si l'on pèse sur la partie inférieure, on voit se soulever le bord supérieur (Martin Renedo).

Et ceci se comprend très bien, car Friede a montré que la cornée a une forme plus souvent ovale. Il a mesuré les méridiens de 11.000 cornées et il en a déduit que la forme et les dimensions de la cornée dépendent souvent de la forme et de l'étendue du champ visuel. Chez l'homme, la cornée forme un ovale horizontal en raison de la forme correspondante du champ. Elle se rencontre dans 86 p. 100 des cas. La différence entre les deux diamètres principaux oscille entre 1 mm. 5 et 2 millimètres. 12 p. 100 des cornées ont une forme régulièrement circulaire. Elles se recrutent de préférence parmi les petites cornées. L'homme possède généralement la grande cornée ovale, la femme la petite. La première est moins bombée. Enfin, Friede n'a trouvé que 1 p. 100 de cornées ovales dans le sens vertical, et en général ces cornées présentent un astigmatisme inverse.

Heine dit encore : « La constitution de l'œil peut être si asymétrique sous différents rapports, soit du côté nasal, soit du côté temporal, qu'un verre sphérique ne conviendrait pas, de sorte que seulement un verre soufflé justifierait de ces rapports anormaux. Je crois tout de même qu'en tenant compte de tous les rapports on trouverait pour la majorité des patients un verre qui d'abord serait supporté tous les jours pendant une ou deux heures, et, plus tard, plus longtemps. On peut aussi chercher un verre qui va bien, mais

qui aurait besoin d'une correction que l'on fait en polissant la face antérieure. On obtient ainsi deux ou trois dioptries d'action en plus ou en moins par augmentation ou diminution du rayon de courbure antérieur, mais la surface postérieure doit répondre exactement au verre modèle (Heine, Congrès d'Amsterdam).

On peut se rendre compte de la bonne adhérence du verre à la sclérotique au moyen du bleu de méthylène (Erggelet, Gualdi). Si ce colorant ne se substitue pas à la solution physiologique du ménisque, l'adhérence est parfaite. Dans ce cas, la lentille liquide peut rester limpide plusieurs heures, et une bulle d'air ne peut s'introduire sous le verre.

Quand le patient veut enlever son verre, il utilise soit le tube en gomme de Gualdi, soit un petit crochet. Erggelet prétend qu'il faut une traction de 100 grammes pour vaincre la force d'adhérence. Il peut aussi se servir de la tétine selon la technique que Heine décrit dans *The Lancet* (1931) :

« Quelquefois le malade a porté le verre pendant plusieurs heures, il adhère fermement et il est difficile de l'enlever. La tétine doit être pressée de bas en haut sur le milieu de la cornée pour en sortir le plus d'air possible, et le patient meut son œil de droite à gauche, puis de gauche à droite. Le verre est ainsi plus facilement enlevé. »

Mais beaucoup de sujets parviennent à se passer d'appareil. Ils retirent leur verre de leur paupière aussi aisément qu'on enlève un monocle, un lorgnon ou une paire de lunettes (Aubaret, *Le Sud médical et chirurgical*, août 1934).

TOLERANCE DES INDIVIDUS

Cette sensibilité des sujets varie dans de fortes proportions. Elle dépend aussi de la pression que le verre exerce sur la conjonctive ou sur la cornée.

Hazdam a vu un malade porter un verre pendant six heures, au bout desquelles la lentille devint trouble.

Pour Sattler, le verre est bien supporté pendant quatre heures; au maximum, huit à quinze.

Rall a vu, sur 10 personnes, une malade porter le verre pendant quatorze heures; chez les autres, le trouble survenait au bout de trois quarts d'heure à deux heures.

Muller (thèse inaugurale, 1920) signale le cas d'un malade qui porte son verre depuis vingt et un ans, et sans inconvénient.

Et, au Congrès d'Amsterdam, une jeune dactylo a été présentée, qui, depuis des mois, portait son verre du matin au soir sans en être incommodée, et sans avoir la moindre réaction conjonctivale.

Fishler cite le cas d'un malade qui, malgré son avis, garda un verre de contact pendant trois jours et trois nuits sans discontinuer, et fut atteint d'une érosion cornéenne rapidement guérie.

La sensibilité varie d'un œil à l'autre (Szi by), et Gualdi affirme que si on trouve un verre d'essai bien supporté, il vaut mieux le laisser au malade.

« Pour bien tolérer le verre de contact, dit Aubaret, il faut refréner l'ardeur des enthousiastes. L'entraînement, la volonté, le caractère, sont à la base de cette méthode.

» Dans tous mes essais, actuellement assez nombreux et qui dépassent la cinquantaine, je dois noter que mes expé-

riences se sont faites sans difficulté. Le verre doit être d'abord laissé quelques instants, une demi-heure par exemple au maximum, en dépit du désir du sujet, qui voudrait prolonger souvent le port de son verre. Ce n'est qu'après une ou deux séances qu'on pourra placer le verre le matin vers 11 heures, et on le retirera l'après-midi à partir de 2 heures, suivant l'état du sujet. De cette façon, progressivement, beaucoup de malades arrivent à supporter leur verre une demi-journée, puis toute la journée. » (Aubaret.)

Pour Sattler, les sujets qui ont été affectés d'une maladie superficielle ou profonde de la cornée supportent généralement mieux les verres de contact, et souvent aussi ceux-ci sont mieux supportés à l'air libre que dans des locaux chauds et enfumés. Cette remarque a été faite par Aubaret, qui signale le cas d'un aviateur qui supporte mieux les verres de contact au plein air en avion qu'au sol.

Aucun auteur, dit Much, n'a constaté de dommage résultant de l'emploi judicieux du verre. Cependant, Dallos a vu apparaître une cataracte au cours du traitement d'un kératocône par les verres de contact, et Martin Renedo dit aussi que le verre de contact peut provoquer l'apparition d'une cataracte.

Le bris du verre n'est pas à craindre sous l'influence de la chaleur. Chez les myopes cependant, à cause de la saillie du globe et de la flaccidité des paupières, l'adhérence est moins parfaite.

Le verre de contact peut même servir de moyen de protection. Heine cite le cas d'un malade chez lequel, à la suite d'un accident d'auto, la paupière fut largement fendue et la cornée fut protégée par le verre adhérent.

« Les insultes grossières, cassures, brisures, peuvent atteindre les lunettes, mais pas le verre adhérent, et les petits corps étrangers sont encore mieux tenus loin de la cornée par le verre que par les lunettes. » (Heine.)

Et Sattler cite la lettre d'un de ses clients : « Dans un

léger accident, qui eût pu avoir des conséquences graves, je dois aux verres de contact d'être resté indemne. A la chasse en forêt, une branche dont l'extrémité était cassée, pénétra obliquement par le haut dans mon œil. Le verre supporta parfaitement le choc. Si j'avais porté des lunettes, l'œil n'eût pu éviter le coup, parce qu'il venait d'en haut. »

Quels sont les verres qui donnent les meilleurs résultats ?

Règle générale de toute prothèse (Martin Renedo) : C'est une pièce étrangère à l'organisme ayant pour but de corriger un défaut ou une anomalie anatomique, mais sans préjudicier au reste des fonctions vitales de l'organe.

C'est dire que le verre de contact ne doit pas donner lieu à une irritation quelconque mécanique ou chimique, et par conséquent doit être dépourvu de bords coupants, être parfaitement lisse, ne pas contenir de substance soluble, et ne pas modifier la pression du globe. Ceci est très difficile à éviter, il faudrait que le verre et l'œil soient faits de la même substance, et que l'adaptation soit très exacte. Ceci montre qu'il faudrait un modèle pour chaque œil; en aucune façon on ne peut appliquer de prothèses fabriquées en série. Nous avons deux superficies, l'une indéformable : le verre; l'autre très malléable : la sclérotique, recouverte par la conjonctive, irriguée par des vaisseaux qui peuvent être comprimés.

Il résulte de ceci que le verre invisible, appuyant sur une zone vitale de l'œil comme l'est la zone périkératique, est plus dangereux et moins bien supporté que la coque de Muller, qui, s'appuyant sur une zone plus large du globe et moins essentielle, peut être mieux toléré par l'œil.

(Il est entendu que le port des coques de Muller n'implique pas la suppression des lunettes; celles-ci peuvent être ajoutées pour la correction des vices de réfraction.) (Martin Renedo, *El Siglo Medico*, janv. 1935.)

Au demeurant, la question est encore très discutée de savoir

si le verre de Zeiss est supérieur au verre de Muller. Cependant, d'une manière générale, les auteurs sont d'accord qu'au point de vue optique, les verres polis sont supérieurs, mais que les verres soufflés sont mieux supportés, et ce dernier avantage prime souvent le premier. Le patient doit donc arrêter lui-même son choix (Stock).

LE VERRE DE CONTACT DANS LA CORRECTION DU KERATOCONE

Le kératocône (Morax) est, comme son nom l'indique, une déformation conique de la cornée. Son début est insidieux et son progrès lent, abaissant peu à peu l'acuité visuelle.

A l'origine, l'affection peut passer inaperçue, mais plus tard on la décèle facilement par l'examen direct ou à l'aide de la skiascopie, de l'ophtalmomètre et du disque de Placido.

La skiascopie montre dans le centre pupillaire une ombre circulaire, concentrique et subissant un déplacement irrégulier sous l'influence des mouvements du miroir. La réfraction est toujours myopique et irrégulièrement astigmatique.

Son étiologie est inconnue. Les derniers travaux quant à celle-ci sont ceux de Caramazza (*Bolletino di oculistica*, t. 13, p. 538). Il a examiné 15 cas de kératocône au point de vue du système neuro-végétatif et endocrinien. Il conclut que cette origine n'est pas démontrée. Cependant, s'appuyant sur la théorie de Lodato, qui admet les lésions de la surrénale et de la sphère génitale, et sur le fait que l'affection est plus fréquente chez les femmes, il conseille l'emploi des extraits de glandes sexuelles masculines dans le traitement de cette affection. Il préconise en outre le port de verres de contact.

Rugg-Gunn pense que le kératocône est dû à une avitaminose D, à quelques déficiences obscures et répétées de la nutrition. Il est plus fréquent chez les Latins que chez les Nordiques.

La cause déterminante paraît être l'ectasie aiguë, du moins en ce qui concerne le malade dont on lira l'observa-

tion plus loin, qui consiste en une infiltration soudaine de l'humeur aqueuse dans les espaces de la substance propre, formant œdème sur le sommet du cône.

QUEL SERA DONC LE TRAITEMENT DE CETTE AFFECTION ?

Autrefois, la thérapeutique était dirigée contre l'affection cornéenne, on pratiquait couramment les sclérotomies répétées avec iridectomies larges supérieures, ayant pour but de diminuer la tension intra-oculaire à laquelle certains auteurs attribuaient le kératocône. On utilisait aussi et dans le même but les myotiques, par exemple le nitrate de pilocarpine à 1 p. 50.

D'autres auteurs avaient recours à l'exérèse du sommet du cône, et Gayet et Elschmig à la cautérisation de ce sommet, cautérisation profonde allant jusqu'à la perforation. Louis Dor la combinait avec une sclérecto-iridectomie.

Actuellement, grâce aux verres de contact, on n'a recours à ces opérations qu'en dernier ressort.

C'est dans cette affection de la cornée que les preuves de l'efficacité des verres adhérents sont les plus convaincantes et les observations les plus nombreuses. Nous nous contenterons d'en rapporter les plus récentes, tout en faisant remarquer avec Rugg-Gunn qu'il y a déjà près de 100 ans que Nussbaum fit les premières expériences sur les lapins. Il incisait la cornée, arrasait les bords de l'incision et y insérait un petit disque de verre. Ce verre était bien toléré et la vue ne semblait pas trop mauvaise.

Notons en passant les travaux de Sulzer, Dor, Elschmig, l'apparition de l'hydrodiascope de Lohnstein, à peu près abandonné aujourd'hui.

En 1912, Weill préconisa l'emploi d'un verre à large bord. Von Hippel, quelques années plus tard, signale un cas dans lequel le port d'un verre de contact pendant un an a donné une amélioration notable du kératocône et Stock, à la Société d'ophtalmologie d'Heidelberg, a montré les avanta-

ges du verre adhérent, avantages confirmés par Lauber, Siegrist, Hartinger, Strebels, Gualdi et Van der Heydt.

Voici quelques observations que nous avons traduites de l'anglais

OBSERVATION I.

(Dr George S. DERBY, *New England ophthalmological Society.*)

Mme X... a déjà eu une cautérisation du sommet du cône de l'œil droit en 1913. Avec des verres cylindriques de — 12 dioptries, elle lisait la ligne 6/20 avec difficulté. Avec un verre de contact seul, elle lisait 6/12 aisément. Son œil gauche utilisait un verre cylindrique de — 15 dioptries et avait une acuité visuelle inférieure à 4/12. Avec un verre de contact combiné à un verre sphérique de + 1 dioptrie, elle pouvait lire trois lettres de la ligne 6/9.

OBSERVATION II.

(Du même auteur.)

Institutrice dont l'œil droit est inutilisé depuis des années. L'œil gauche, corrigé par un verre approprié, lui donne une acuité de 1/3. Sa vue étant descendue à 1/10, elle fut grandement handicapée pour faire son travail. L'œil droit, corrigé par un verre de contact et un verre sphérique de + 4 dioptries, eut une acuité égale à 6/12. Quant à l'œil gauche, corrigé par un verre adhérent combiné avec un verre sphérique de — 3, il eut une acuité égale à 6/9.

OBSERVATION III.

(RYCROFT, *The Lancet*, 1933.)

Depuis quatre ans, Mlle A..., âgée de 24 ans, était en observation pour un cas de cornée conique se développant. Pendant ce temps, elle devint si astigmatique que les lunettes ordinaires ne lui permirent pas de voir au-dessus de 1/10 pour chaque œil. Elle

était incapable de continuer son travail. En août 1931, les verres de contact furent posés, lui donnant une vue normale de chaque œil. Elle continue à les porter, et sans eux elle est incapable de lire les chiffres de sa montre. L'effet psychologique des verres avait été très grand et son aspect extérieur avait changé.

OBSERVATION IV.

(RUGG-GUNN, *Proc. Royal Society med.*, août 1935.)

Jeune homme du Sud-Afrique, âgé de 22 ans. Les deux yeux sont atteints depuis l'âge de 12 ans. Le malade consulte un spécialiste quatre ans et demi plus tard à Johannesburg, quand la vision de l'œil droit devint égale à 4/60 et celle de l'œil gauche à 2/60. Aucune opacité de la cornée droite, de fines opacités centrales à gauche.

Un an plus tard, le malade, en se promenant, s'aperçut de la présence d'une pellicule devant l'œil droit. Le spécialiste de Johannesburg trouva une opacité caséuse bombant et se trouvant dans l'épaisseur du cône. Après un traitement, la boule disparut, mais l'opacité persista et est toujours présente.

Trois ans plus tôt, un processus semblable avait affecté l'œil gauche.

Examen en février 1935 :

OEil droit : acuité égale à 2/60;

OEil gauche : acuité égale à 1/60.

Avec des verres de contact appropriés, la vision s'améliore à 6/12 pour l'œil droit et 6/18 pour l'œil gauche.

A la lampe à fente, des lignes d'opacité semblent entourer toute la cornée droite et dans toute son épaisseur. Ce cône est mince et la surface endothéliale presque régulière.

Sur la cornée gauche, les opacités sont plus profondes, la membrane de Descemet est très irrégulière. Le malade reçut ses verres de contact le 18 mars, et, dès le lendemain, il les portait pendant quatre heures; en quatre ou cinq semaines il put les porter huit à neuf heures, et plus tard douze heures de suite.

Dans la correction du kératocône par les verres de contact, une difficulté surgit lorsque le cône est très accusé. Son sommet peut toucher la face postérieure du verre, et on sait que le point le plus sensible de la cornée est précisément ce sommet (Rugg-Gunn fait remarquer que le sommet du cône peut être insensible).

Il n'est pas moins vrai que le contact du verre et de la cornée est à l'origine d'une opacité de celle-ci qu'il faut éviter et d'un plissement circulaire de la membrane de Descemet (Sattler).

Pour obvier à cet inconvénient, Dallos, de Budapest, a fait construire un verre à trois courbures, la troisième courbure se trouvant entre la partie cornéenne et la zone marginale. Ces verres n'eurent pas cependant le succès escompté. Si le kératocône est très accusé, le verre de contact ne peut être porté, et l'opération est le procédé de choix. Kurz pratique la cautérisation d'Elschnig au galvanocautère porté au rouge sombre, avec sphinctérectomie et tatouage secondaire au chlorure de platine.

Néanmoins, dans les cas de kératocône même fort, c'est l'emploi des verres de contact qui donne les résultats les meilleurs.

VERRES DE CONTACT ET AMETROPIES

Fabriqués à l'origine dans le but de corriger l'astigmatisme irrégulier et le kératocône, les verres de contact sont aujourd'hui préconisés dans la correction de la myopie, de l'hypermétropie, de l'astigmatisme simple et de l'aphakie.

Ce fut Muller qui, le premier, corrigea une myopie forte, la sienne en l'occurrence, car il était atteint d'une amétropie de — 14 dioptries. Il en fit d'ailleurs le sujet de sa thèse inaugurale en 1889. Muni de ses verres de contact de 10 millimètres de rayon de courbure pour la partie cornéenne et de 12 millimètres pour la partie scléroticale, il voyait très bien, mais il ne put supporter l'un de ses verres plus d'une demi-heure, à cause des irritations de plus en plus fortes qu'il ressentait.

Mais c'est surtout depuis 1912, date des travaux du Professeur Heine, que l'on s'est attaché à compenser les anomalies de réfraction au moyen des verres adhérents. Parmi les nombreuses publications, signalons celles de Louis Dor, en 1912; de Proksch, en 1929; de Lauber, qui, à la Société d'ophtalmologie de Vienne, signala l'amélioration obtenue dans un cas d'astigmatisme cicatriciel.

Heine, dans son rapport au Congrès d'Amsterdam, s'étend longuement sur ce sujet, et indique sa technique. Enfin, dans ces toutes dernières années, nombreux sont les auteurs que cette question intéressa. Leurs noms et leurs publications sont notés à l'index bibliographique.

L'œil myope, très allongé, possède une cornée dont le rayon de courbure est très petit. Si l'on veut compenser cette amétropie à l'aide d'un verre de contact, il faudra que

celui-ci puisse limiter avec la cornée un ménisque liquide divergent et d'une puissance égale à l'amétropie. Il faudra donc que le verre ait un rayon plus grand que celui de la cornée, rayon calculé d'après celui-ci et d'après le degré de myopie. La courbe du Professeur Heine permet de déterminer ce rayon avec simplicité. Nous avons indiqué plus haut la manière de prescrire les verres de contact, nous n'y reviendrons pas.

Dans les très fortes myopies à cornée très saillante, le verre devenant par contrecoup très plat, peut arriver au contact de la cornée, d'où gêne de la vision et intolérance. On peut utiliser alors le verre de Dallos, à trois courbures, ou, si la correction est insuffisante, on peut tailler la face antérieure de ces verres de telle sorte qu'ils deviennent des lentilles, dont l'action se surajoute à celle du ménisque. De plus, ces verres plats tiennent mal, et Rugg-Gunn a préconisé dans ce cas des verres de contact à zone scléroticale élargie.

Pour corriger un hypermétrope, pas de difficulté non plus. Cet œil est aplati d'avant en arrière, sa cornée possède un grand rayon de courbure, sa correction se fera avec un verre de petit rayon cornéen, qui limitera, avec la face antérieure de la cornée, un ménisque convergent de réfraction égale à celle de l'amétropie.

L'aphaquie peut se comparer à une forte hypermétropie, et nous sommes ramené au problème précédent, mais dans ce cas il faut prescrire un verre pour voir de loin et un autre pour voir de près, ce qui n'est pas essentiellement pratique.

Quant aux astigmates, ils sont corrigés de la même façon. Leur cornée irrégulière est remplacée par une surface sphérique, et leur verre est choisi de telle sorte qu'il compense en même temps leur amétropie.

Quels sont les résultats ? Si l'on ne tient pas compte de la tolérance des individus, au point de vue optique, le résultat est excellent.

Gualdi, en 1931, avait corrigé ainsi 40 myopes, 3 hyper-

métropes, 2 opérés de cataracte et 4 astigmatiques irréguliers. Rycroft (*The Lancet*, 1933) cite le cas d'un médecin âgé de 26 ans, grand nageur, qui était gêné dans la pratique de son sport favori par une myopie de 6 dioptries, qui l'empêchait de reconnaître les objets éloignés pendant qu'il nageait, et il ne lui était pas possible de porter ses lunettes habituelles dans ces circonstances. Les verres de contact lui rendirent la vue normale, et il peut se livrer de nouveau au plaisir de la natation.

Certains auteurs affirment que le verre de contact, s'il corrige la myopie, n'a absolument aucune action sur elle. Sattler cependant dit que, théoriquement, il n'est pas impossible que les verres adhérents puissent empêcher la progression de la myopie et soient même capables de la faire régresser, la pression du verre combattant l'allongement de l'axe, et Heine cite le cas d'une myopie de 10 dioptries qui descendit à 8 dioptries dans l'espace de deux à trois ans, chez un porteur de verres de contact. Voici d'ailleurs ce qu'il dit au Congrès d'Amsterdam :

« La question est encore ouverte de savoir si on peut, par les verres de contact, obtenir une influence thérapeutique sur l'amétropie. J'ai fait quelques observations où la myopie a diminué, et j'ai vu l'astigmatisme devenir plus faible. Il est possible que, dans l'astigmatisme, sous l'action de la pression et de la succion, le verre puisse modeler une cornée astigmatique. Dans la myopie, la tension devient plus faible. Si on porte un verre d'un côté seulement, la pression baisse plus sensiblement de ce côté que de l'autre. Enfin, une douce pression constante sur l'œil peut exercer une influence sur sa forme, surtout dans la jeunesse. Le verre de contact élimine surtout les désavantages du verre de lunette, résultant de son immobilité et de la distance à laquelle il se trouve devant l'œil mobile. Lorsqu'on regarde obliquement à travers un verre correcteur assez fort, il se produit, par suite de l'astigmatisme des faisceaux obliques, une distorsion qui ne se

présente pas naturellement avec le verre de contact, qui, lui, obéit aux mouvements de l'œil. »

Sattler confirme ces idées : « L'effet prismatique des parties marginales des verres correcteurs à forte puissance, qui est très gênant dans le cas des yeux à réfraction inégale, n'existe pas avec le verre de contact. »

Much, en 1931, a montré que les verres adhérents arrêtent la myopie progressive chez le jeune sujet, mais ont des résultats moins prononcés chez l'adulte.

Pour Hartinger, la myopie est améliorée, et, entre autres avantages, il signale que l'image rétinienne peut être agrandie de 50 p. 100 chez les forts myopes.

Beaumont a prescrit les verres de contact dans un cas de fort astigmatisme, ramenant la vision de la numération des doigts à 6/6.

LE VERRE DE CONTACT DANS LE TRAITEMENT DES AUTRES AFFECTIONS OCULAIRES

Récemment, quelques auteurs se sont attachés à démontrer l'utilité du verre de contact dans le traitement du glaucome et de certains troubles pathologiques de la cornée.

C'est en 1929 que Heine a prouvé chez un myope que la tension intraoculaire diminuait par le port d'un verre de contact. Il assure avoir traité avec succès un cas de glaucome par ce moyen.

Reprises en 1932 par Proksch (*Zeitschrift für Augenheilkunde*), ces expériences furent couronnées de succès. Proksch a, en effet, amélioré la vision dans 3 cas de glaucome, et cette expérience lui paraît très importante pour déterminer si le trouble de la vision est dû aux lésions de la cornée ou à l'état du nerf optique :

« Dans certains cas de glaucome subaigu ou secondaire, on voit l'acuité visuelle augmenter de façon surprenante par le port d'un verre adhérent, l'acuité visuelle étant uniquement diminuée par l'œdème cornéen, et ceci constitue un élément de pronostic très favorable. »

En 1931, Heine (*The Lancet*) annonce qu'il a utilisé les verres de contact avec couleurs ombrées dans un but cosmétique, comme moyen de protection contre une lumière désagréable, dans certaines affections du segment antérieur et aussi dans un but sportif.

« Le verre de contact ordinaire peut être combiné à une teinte brune pour protéger l'œil contre la réverbération de la neige. Cette teinte doit couvrir toute la partie optique, et

la valeur de l'absorption lumineuse peut être de 25, 50, et même 75 p. 100, ce qui est très apprécié des sportifs. »

C'est la meilleure protection possible de l'œil contre les conditions atmosphériques, telles que : orage, poussière, froid, chaleur, etc. Les enfants atteints d'ophtalmie même sévère s'en trouvent bien, et les malades atteints de cécité des couleurs peuvent être traités, ainsi que la photophobie. Les verres de contact perfectionnent la vue et réduisent le nystagmus (Heine).

Much (1931, *Acta ophthalmologica*) préconise les verres de contact dans l'iritis et la kératite parenchymateuse, pour diminuer l'éblouissement.

Sattler, en 1931, signale 2 cas d'ulcère cornéen à rechute continuelle, qui ont disparu par le port de cette prothèse.

Le Professeur Heine s'en sert contre les ulcères scrofuleux. De Wecker les a utilisés pour maintenir en place des greffes cornéennes, et Holmström va même jusqu'à prétendre que l'œil devrait être protégé sous le masque à gaz par un verre de contact.

Enfin, en 1934, dans la *Revista medica Rosario* et, dans les *Archives d'ophtalmologie de Buenos-Aires*, Huber, préconise l'emploi des verres de contact dans le traitement de l'ulcère serpigneux de la cornée. Autrefois, cet ulcus rodens de Mooren était traité par l'abrasion des bords de l'ulcère et recouvrement conjonctival. Aujourd'hui, le procédé consiste à maintenir le médicament au contact de la cornée par les verres adhérents. Ceci fut d'ailleurs imaginé par Galtier en 1892. L'agent thérapeutique, une pommade en l'occurrence, est mis au contact de la cornée et maintenu par le verre; l'effet est immédiat; une amélioration notable se produit en quelques heures, et Huber a vu ainsi disparaître un hypopion et des kératites graves guéries en quelques jours.

AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES VERRES DE CONTACT

1. — *Avantages.*

Il résulte de ce que nous avons dit dans les précédents chapitres que les verres de contact présentent de nombreux avantages. Ils sont d'ordre physiologique, psychologique et pathologique.

1° **PHYSIOLOGIQUE.** — On note l'amélioration de l'acuité visuelle, un arrêt dans la progression de la myopie, une augmentation du champ visuel, et la disparition de l'effet prismatique des parties marginales des verres de lunettes.

2° **PSYCHOLOGIQUE.** — Cette correction invisible de l'amétropie, surtout de la myopie et de l'hypermétropie-aphaïque, et dans le sexe féminin, exerce une influence incontestée sur la physionomie du visage; l'éclat des yeux est augmenté, les fentes palpébrales sont plus larges. De plus, on peut reconnaître les gens de loin, les observer, au lieu de se sentir soi-même l'objet de l'observation. La confiance en soi est aussi augmentée.

3° **PATHOLOGIQUE.** — Il y a disparition du strabisme dans certains cas, du strabisme fonctionnel s'entend. Sattler a ainsi fait disparaître le strabisme chez une jeune fille atteinte d'une forte hypermétropie et qui louchait. La photophobie disparaît par le port de verres ombrés, et l'œil est protégé contre les poussières.

II. — *Inconvénients.*

Quant aux inconvénients, ils sont de deux ordres : physiologique et pathologique (Aubaret) :

1° **PHYSIOLOGIQUE.** — Larmoiement, irritation conjonctivale, sensation de gravier, qui font enlever le verre immédiatement.

2° **PATHOLOGIQUE.** — Troubles de la cornée et, chez des sujets atteints de kératite ancienne, le verre de contact peut quelquefois réveiller une poussée de kératite. Renedo et Dallos ont noté aussi l'apparition d'une cataracte.

CONCLUSIONS

I. — Les verres de contact sont en théorie une idée très ingénieuse, mais en pratique ils ont des indications restreintes : kératocône, astigmatisme irrégulier, et fortes amétropies.

II. — La principale difficulté à surmonter est la sensibilité des sujets, sensibilité qui sera émoussée par un entraînement progressif, et très diminuée par l'usage de verres de contact moulés, à partie scléroticale large et à bord mince et mousse.

III. — Leur prix excessif fait qu'ils ne peuvent être utilisés que par une certaine catégorie de malades, et dans un but professionnel ou sportif : acteurs, nageurs, skieurs, aviateurs et automobilistes.

IV. — Les verres de Muller sont préférables aux verres Zeiss, plus parfaits au point de vue optique, parce que mieux tolérés.

V. — Quant à vouloir remplacer les lunettes par les verres de contact, ce serait actuellement une utopie.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et, s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession honoré à jamais parmi les hommes; si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

VU, BON A IMPRIMER .

Le Président,

M. TEULIERES.

Vu : *Le Doyen,*

PIERRE MAURIAC.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 18 juillet 1936.

Le Recteur de l'Académie,

A. TERRACHER.

BIBLIOGRAPHIE

- ASHER. — Verres de contact à coloration annulaire. *Klin. Monat. für Augenheil.*, 2^e semestre 1932.
- AUBARET. — De l'emploi des verres de contact en ophtalmologie. *Sud médical et chirurgical*, 15 août 1934.
- BERTOTTO. — Los cristalos de contacto y su aplicación. *Revista medica del Rosario*, nov. 1933, et *Archives d'ophtalmologie de Buenos-Aires*, nov. 1933.
- BLATT. — Correction of high myopia by Muller's contact glasses. *Archivs ophtalmology*, mars 1932.
- CARAMAZZA. — Sulla etiologica del cherotocono e sull'uso dei vetri di contatto. *Bolletino di oculistica*, mai 1934.
- DEUTSCH. — Emploi des verres de contact dans l'astigmatisme irrégulier et les fortes amétropies. *Klin. Monat. für Augenheil.*, 1^{er} semestre 1929.
- ERGGELET. — Verres de contact de Fick pour l'appréciation de la vision binoculaire. *Klin. Monat. für Augenheil.*, 1916.
- FICK. — Verre de contact. *Archiv für Augenheil.*, 1888.
- FRIEDE. — Verre de contact coloré en anneau dans l'albinisme. *Klin. Monat. für Augenheil.*, 1931.
- GALLEMAERTS. — Sur les verres de contact ou adhérents. *Annales d'oculistique*, 1933, p. 629.
- GUALDI. — Sur la théorie optique des verres de contact. *Bolletino di oculistica*, 1929 et nov. 1932.
- HARTINGER. — C. R. du XLVII^e Congrès de la Société allemande d'ophtalmologie, Heidelberg, 1930.
- HEINE. — C. R. du XIII^e Concilium ophtalmologicum Amsterdam, 1929, p. 232-234.
- Use of contact glasses. *The Lancet*, 21 mars 1931, p. 631-632.

- HIPPEL. — Kératocône et verres de contact de Muller. *Klin. Monat. für Augenheil.*, 1918.
- HOLMSTROM. — Sur les verres de contact dans le kératocône et l'astigmatisme irrégulier. *Acta ophthalmologica*, 1932.
- HUBER. — Los cristales de contacto en las ulceras corneanas serpiginosas. *Rev. med. Rosario*, nov. 1933 et nov. 1934.
- KLEIN. — Contact glass for use in operations on retinal detachment. *Archivs of ophthalmology*, févr. 1933.
- KNIGHTON. — Contact glassing. *Sigt Saving Review*, déc. 1933.
- KURZ. — Le kératocône et son traitement. *Klin. Monat. für Augenheil.*, 1931.
- LITTLE. — Treatment of unilateral cataract with contact glasses. *Archivs of ophthalmology*, avril 1934.
- MAC LEAN. — Exophthalmos of grave disease contact flasses review of literature. *Internat. clin.*, déc. 1934.
- MANGANARO. — L'uso della maschera antiga nei affetti da vizi di refrazione. *Giorn. di med. mil.*, nov. 1934.
- MARTIN RENEDO. — Los cristales de contacto. *El Siglo medico*, 19 janv. 1935, p. 66 à 70.
- MUCH. — Bermerkungen zur Haftglasfrage Erwiderung an Josef Dallos, Budapest. *Klin. Monat. für Augenheil.*, oct. 1934.
- OBLATH. — Correction de tous les vices de réfraction par les verres de contact rodés. *Bolletino di oculistica*, 1929.
- O'ROURKE. — Correction optique du kératocône par les verres de contact. *American Journal of Ophthalmology*, 1929, vol. 12.
- PROKSCH. — Emploi des verres de contact dans les opacifications glaucomateuses de la cornée. *Zeitschrift. für Augenheil.*, 1932, n° 3.
- RAMACH. — Expériences faites jusqu'à présent avec les verres de contact fabriqués d'après la méthode de Dallos. Société d'ophtalmologie de Vienne, oct. 1935.
- RASQUIN. — Trépanation fistulisante dans le traitement du kératocône. Société belge d'ophtalmologie, nov. 1934.
- ROHR. — Some observations as to the Revival of Dr Fick's contact glasses. *The dioptric Review*, Londres, 1930.
- ROLETT. — Is full correction of value in cheking progress of myopia. *Archivs of ophthalmology*, sept. 1935.

- RUGG-GUNN. — Bilateral conical cornea with history of acute ectasia, contact a glass correction. *Proc. Roy. Soc. med.*, août 1933, p. 1412-1419.
- Verres de contact. *British Journal of Ophtalmology*, 1931, 2^e semestre.
- RYCROFT. — Verres de contact. *The Lancet*, 1933.
- SATTLER. — De la compensation des anomalies de réfraction des yeux au moyen des verres de contact. *Deutsche medizinische Wochenschrift*, 1931, n^o 8.
- SIEGRIST. — C. R. de la Société allemande d'ophtalmologie, XLII^e Congrès, Heidelberg, 1920.
- SITCHEVSKA. — Verres de contact dans le kératocône et dans l'amétropie. *American Journal of Ophtalmology*, 1932.
- STOCK. — C. R. du XXXVIII^e Congrès de la Société allemande d'ophtalmologie, Heidelberg, 1912. *
- SULZER. — Société française d'ophtalmologie, mai 1892 et *Annales d'oculistique*, mai 1892, p. 321.
- VON CSAPODY. — Moulage de la surface de l'œil vivant pour la prescription des verres de contact. *Klin. Monat. für Augenheil.*, 1929, p. 818.
- VON DER HEYDT. — A propos des verres de contact. *American Journal of Ophtalmology*, oct. 1930.
- WEIL. — Correction du kératocône par les verres de contact. Société d'ophtalmologie de l'Est de la France, 1929.
- WEVE. — Spectacles of contact glasses. *Nederland Tydsch. v. geneesk.*, 1930.
- WRIGHT. — Le verre de contact comme adjuvant de la chirurgie plastique de la cornée. *British Journal of Ophtalmology*, 1932.

